

testo 549 - testo 550 . Analizador de refrigeración digital

Manual de instrucciones

1 Índice

2 Seguridad y eliminación

2.1. Indicaciones sobre este manual

Uso

> Lea atentamente este manual y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo. Preste especial atención a la información de seguridad y a las indicaciones de advertencia para prevenir lesiones y daños en el producto.

> Tenga este manual a mano de forma que le resulte fácil consultarlo cuando sea necesario.

> Entregue este manual a posteriores usuarios de este producto.

Identificación

Símbolo	Explicación
⚠	Indicación de advertencia, nivel de peligro según la palabra utilizada: **¡Peligro!** Posibilidad de lesiones corporales graves. **¡Precaución!** Posibilidad de lesiones corporales leves o daños materiales. > Respete las medidas de precaución indicadas.
ℹ	Indicación: información básica o complementaria.
Menú	Elementos del instrumento, del visualizador del instrumento o de la interface de usuario.
[OK]	Teclas de función del instrumento o botones de la interface de usuario.

2.2. Garantizar la seguridad

> No ponga utilice el instrumento si presenta daños en la caja, el alimentador o los cables de alimentación.

> No realice mediciones por contacto en piezas no aisladas y con carga eléctrica.

> No almacene el producto junto con disolventes. No utilice desecantes.

> Realice únicamente los trabajos de mantenimiento del instrumento que vienen descritos en este manual respetando siempre los pasos indicados. Utilice solamente repuestos originales de Testo.

> Recuerde que las instalaciones que se van a medir y el entorno de medición pueden entrañar también peligros: al realizar mediciones, observe siempre las prescripciones de seguridad vigentes en su país.

> En caso de caída del instrumento de medición o de cualquier otra carga mecánica comparable, pueden romperse los sectores de tubo de las mangueras de refrigerante. También pueden resultar dañados los posicionadores de válvula, lo que a su vez puede causar más daños en el interior del instrumento de medición no detectables desde el exterior. Por lo tanto, sustituya las mangueras de refrigerante por mangueras nuevas sin daños cada vez que se caiga el instrumento de medición o se produzca una carga mecánica comparable. Para su propia seguridad, envíe el instrumento de medición al Servicio Técnico Testo para que este realice una comprobación técnica.

> Asegúrese de que su sistema de refrigeración está correctamente conectado a tierra, de lo contrario el instrumento de medición podría resultar dañado.

2.3. Protección del medio ambiente

> Elimine las baterías defectuosas o agotadas según las disposiciones legales vigentes.

> Una vez finalizada su vida útil, lleve el producto a un centro de reciclaje especial para equipos eléctricos y electrónicos (tenga en cuenta las leyes vigentes en su país) o devuelva el producto a Testo para su eliminación.



Atención: su producto está marcado con este símbolo.
Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

> Los gases refrigerantes pueden tener efectos negativos para el medio ambiente. Observe la legislación medioambiental vigente.

3 Especificaciones

3.1. Uso

El testo 549 y el testo 550 son unidades auxiliares de montaje digitales para tareas de mantenimiento y servicio técnico en sistemas de refrigeración y bombas térmicas. Solo personal técnico cualificado puede usarlos.

En virtud de sus funciones, el testo 549 y el testo 550 reemplazan las unidades auxiliares de montaje mecánicas, los termómetros y las tablas de presión y temperatura. Presiones y temperaturas pueden ser aplicadas, adaptadas, comprobadas y supervisadas.

El testo 549 y testo 550 son compatibles con la mayoría de los refrigerantes no corrosivos, agua y glicol. El testo 549 y el testo 550 no son compatibles con los refrigerantes que contienen amoníaco.

¡Los instrumentos no debe ser utilizados en áreas potencialmente explosivas!

3.2. Datos técnicos

3.2.1. Módulo Bluetooth (testo 550)

La opción de Bluetooth® solo se debe usar en aquellos países en los que esté autorizado.

Características	Valores
Bluetooth	Alcance > 20 m (campo abierto)
Tipo Bluetooth	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip
ID de diseño cualificado (QDID)	B016552
Clase Bluetooth	Clase 3
N.º empresa Bluetooth	10274

Certificación

Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta,

Polonia, Portugal, Reino Unido, Rep. Checa, Rep. de Chipre, Rumanía, Suecia.

Países de la EFTA

Islandia, Liechtenstein, Noruega, Suiza.

Otros países

Turquía, Hong Kong, EE.UU, Canadá, Australia, Nueva Zelanda.

Información de la FCC (Federal Communications Commission)

Este aparato cumple con el párrafo 15 de las directivas FCC. La puesta en marcha está supeditada a las siguientes condiciones: (1) Este instrumento no debe causar ninguna interferencia peligrosa y (2) este instrumento debe soportar cualquier interferencia recibida, aunque sea susceptible de causar un funcionamiento indebido.

Modificaciones

La FCC exige que se informe al usuario de cualquier cambio o modificación en el instrumento que no haya sido aprobada expresamente por Testo AG y que puede suponer la anulación del derecho del usuario a utilizar el instrumento.

3.2.2. Datos técnicos generales

Propiedad	**Valores**
Parámetros de medición	Presión: kPa/MPa/bar/psi Temperatura: °C/°F/K
Sensor de medición	Presión: 2 sensores de presión Temperatura: 2 NTC
Intervalo de medición	0,5 s
Canales de medición	Cantidad: 4
Interfaces	Conexiones de presión: 3 x 7/16" UNF Medición NTC
Rangos de medición	Rango de medición de presión PA/PB: -100…6000 kPa / -0,1…6 Mpa / -1…60 bar (rel) / -14,7…870 psi Rango de medición de temperatura: -50…+150 °C / -58…302 °F Rango de medición de vacío (rel): -1…0 bar / -14,7…0 psi
Sobrepresión	65 bar, 6500 kPa, 6,5 Mpa, 940 psi

Propiedad	Valores
Resolución	Resolución de presión: 0,01 bar/0,1 psi/1 kPa/0,001 MPa Resolución de temperatura: 0,1 °C/0,1 °F
Exactitud (temperatura nominal 22 °C/71,6 °F)	Presión: ±0,75% del fondo escala (±1 dígito) Temperatura (-40…150°C): ±0,5 °C (±1 dígito) / 0,9°F (±1 Digit)
Cantidad de refrigerantes	60
Refrigerantes seleccionables	Ningún refrigerante, R11, R12, R22, R123, R1234ze, R125, R13B1, R134a, R14, R142B, R152a, R161, R23, R227, R290, R32, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R407F, R408A, R409A, R410A, R411A, R412A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R422D, R424A, R426A, R427A, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R508A, R508B, R600, R600a, R718 (H_2O), R744 (CO_2) (solo en el rango de medición permitido de hasta 50 bar), R1234yf
Medios mensurables	Medios mensurables: todos los medios guardados en el testo 550. No mensurable: amoníaco (R717) y otros refrigerantes que contengan amoníaco
Condiciones ambientales	Temperatura de utilización: de -20 a 50 °C/de -4 a 122 °F Temperatura de almacenamiento: de -20 a 60 °C/de -4 a 140 °F Humedad de utilización: de 10 a 90%HR
Caja	Material: ABS/PA/TPU Medidas: 265 x 135 x 75 mm Peso: aprox. 1000 g (sin pilas)
Class IP	42
Alimentación	Fuente de alimentación: pilas / pilas recargables (4x 1,5 V, tipo AA / Mignon / LR6) Vida de la pila: aprox. 250h (iluminación del visualizador apagada, Bluetooth apagada)

Propiedad	Valores
Visualizador	Tipo: LCD iluminado Tiempo de respuesta: 0,5 s
Directivas, normas y controles	Directiva CE: 2014/30/UE
Garantía	Duración: 2 años Condiciones de garantía: véase la página web www.testo.com/warranty

4 Descripción del producto

4.1. Visión global

Visualizador y elementos de control



1 Entrada de sonda mini DIN para sondas de temperatura NTC, con tapa

2 Dispositivo para colgar abatible (parte posterior).

3 Visualizador. Símbolos de estado del instrumento:

Símbolo	Significado
	Carga de la pila

Símbolo	Significado
✱	Bluetooth®, (véase Encender y apagar el Bluetooth® (testo 550), página **15**)
♨/❄/♨❄	Seleccionar el modo de medición; véase Seleccionar el modo de medición, página **15**

4 Compartimento para pilas. No es posible recargar pilas en el interior del instrumento.

5 Teclas de función:

Tecla	Función
[Set]	Ajustar las unidades
[R, ►, ■]	Seleccionar el refrigerante/inicio-parada de la comprobación de estanqueidad
[Mode]	Conmutación del modo de medición
[Min/Max/Mean]	Visualizar los valores mín./máx./medios
[▲]	Tecla "arriba": cambiar la vista del visualizador.
[P=0]	Cero de la presión
Esc	Vuelve a la vista de medición / inicio
[▼]	Tecla "abajo": cambiar la vista del visualizador.
[⏻/☼]	Encender / apagar el instrumento Encender / apagar iluminación de pantalla.

6 Mirilla para el flujo de refrigerante.

7 2 posicionadores de válvula

8 3 soportes para mangueras de refrigerante

9 3 conexiones de 7/16" UNF, latón.
Izquierda/derecha: baja presión/alta presión, para mangueras de refrigerante con unión roscada rápida, el paso se puede cerrar mediante posicionador de válvula. Centro: por ejemplo, para botellas de refrigerante, con caperuza de cierre.

10 En la parte posterior bajo la tapa del compartimento de las pilas hay una conexión mini-USB para la actualización del firmware.

5 Primeros pasos

Colocar las pilas

1. Desplegar el dispositivo para colgar y abrir el compartimento para pilas (cierre de clip).
2. Inserte las pilas (incluido en la entrega) o pilas recargables (4 x 1,5 V, tipo AA / Mignon / LR6) en el compartimiento para pilas. Respetar la polaridad.
3. Cerrar el compartimento para pilas.

- El instrumento se enciende automáticamente después de insertar las pilas y se encuentra en el menú de configuración.

---

i Antes de utilizar el instrumento, cargue las pilas recargables por completo.

Realizar ajustes

1. Pulsar varias veces **[Set]**,
2. Seleccionar la unidad/el parámetro con **[▲]** o **[▼]**.

– Los ajustes se aplicarán después de la última selección.

Funciones de las teclas

Símbolo	Explicación
[▲] o bien **[▼]**	Modificar parámetros, seleccionar la unidad
[Set]	Seleccionar unidades/parámetros

Parámetros ajustables

Símbolo	Explicación
°C, °F	Ajustar la unidad de temperatura.
bar, kPa, MPa, psi	Ajustar la unidad de presión.
Pabs, Prel o **psig**	En función de la unidad de presión seleccionada: Alternar entre presión absoluta y relativa.
14.7 psi / 1.013 bar	Ajustar la presión absoluta actual (encontrará los valores de presión atmosférica actuales de su región, por ejemplo, en su servicio meteorológico local o en internet).
🔥 / ❄ / 🔥❄	Seleccionar el modo de medición.

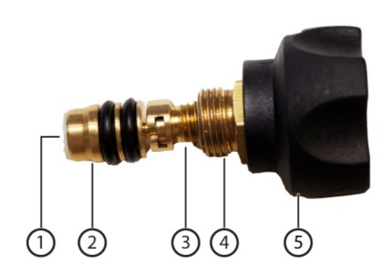
Símbolo	Explicación
AUTO OFF	Apagado automático, el instrumento se apaga después de 30 minutos si no hay conectada ninguna sonda de temperatura y si tampoco hay presión, a excepción de la presión ambiente.
T_{fac}	Factor de compensación de temperatura, el símbolo aparece en la pantalla si la función está desactivada.
AUTO OFF	Apagado automático, el instrumento se apaga después de 30 minutos si no hay conectada ninguna sonda de temperatura y si tampoco hay presión, a excepción de la presión ambiente.
T_{fac}	Factor de compensación de temperatura, el símbolo aparece en la pantalla si la función está desactivada.

Manejar el posicionador de válvula

Respecto al recorrido del refrigerante, el analizador de refrigeración digital funciona como un analizador convencional de dos vías. Abriendo las válvulas se abren los pasos. La presión aplicada se mide tanto con las válvulas cerradas como con las válvulas abiertas.

> Abrir la válvula: girar el posicionador de válvula en sentido contrario al de las agujas del reloj.

> Cerrar la válvula: girar el posicionador de válvula en el sentido de las agujas del reloj.



ADVERTENCIA

Apriete excesivo de los reguladores de la válvula.

- Daños a la junta de teflón (1).
- Deformación mecánica del émbolo de la válvula (2) y desprendimiento de la junta de teflón (1).
- Daños a la rosca del husillo roscado (3) y del tornillo de la válvula (4).
- Rotura de la llave de la válvula (5).

Cierre los regulares de la válvula únicamente con la fuerza de la mano. No utilice ningún tipo de herramienta para ello.

6 Utilización del producto

6.1. Preparación de la medición

6.1.1. Encender el instrumento

> **Presione [⏻]**.

Poner a cero los sensores de presión

Ponga a cero los sensores de presión antes de cada medición.

✓ En todas las conexiones debe haber presión ambiente.

> Presionar la tecla **[P=0]** para llevar a cabo la puesta a cero.

6.1.2. Conectar el sensor de temperatura

Sensor de temperatura superficial

Para medir la temperatura de tubos y para un cálculo automático de sobrecalentamiento y sobreenfriamiento debe estar conectado un sensor de temperatura NTC (accesorio).

Desactivar el factor de compensación superficial para sondas de penetración y de temperatura del aire

A fin de reducir el error de medición en el campo principal de aplicación, el instrumento de medición tiene configurado un factor de compensación superficial. Éste reduce el error de medición cuando se utilizan sensores de temperatura superficial.

Si se emplean sondas de penetración o para temperatura del aire (accesorios) con el instrumento de medición testo 550 hay que desactivar dicho factor:

1. Presionar varias veces **[Set]** hasta que aparezca T_{fac}.

2. Con **[▲]** o **[▼]**, ajustar T_{fac} a OFF.
3. Con **[Set]** desplazarse por el menú de configuración hasta que aparezca la vista de medición / inicio.
- En la pantalla aparece T_{fac} si T_{fac} está desactivado.

Conectar las mangueras de refrigerante



Antes de cada medición comprobar si las mangueras de refrigerante están intactas.

✓ Los reguladores de válvula están cerrados.

1. Conectar al instrumento las mangueras de refrigerante para el lado de baja presión (azul) y el lado de alta presión (rojo).
2. Conectar las mangueras de refrigerante a la instalación



ADVERTENCIA

Una caída del instrumento de medición o cualquier otra exigencia mecánica similar puede provocar una rotura de las tubuladuras de las mangueras de refrigerante. ¡También los reguladores de válvulas pueden resultar dañados, con lo cual pueden producirse otros daños en el interior del instrumento, no detectables externamente!

> Para su propia seguridad, envíe el instrumento al servicio de atención al cliente de Testo para una revisión técnica.

> Por tal motivo, después de cada caída del instrumento de medición o de cada exigencia mecánica similar reemplace las mangueras de refrigerante por otras nuevas e intactas.

Ajustar el refrigerante

1. Presionar **[R, ▶, ■]** .
- Se abre el menú de refrigerante y el refrigerante seleccionado actualmente parpadea.
2. Ajustar el refrigerante:

Funciones de las teclas

Representación	Explicación
[▲] o **[▼]**	Cambiar el refrigerante
[R, ▶, ■]	Confirmar el ajuste y salir del menú de refrigerante.

Refrigerantes ajustables

Representación	Explicación

Representación	Explicación
R...	Número del refrigerante según ISO 817
---	no se seleccionó refrigerante.

Ejemplo: ajustar refrigerante R401B

1. Presionar varias veces [▲] o [▼], hasta que R401B parpadee.
2. Presionar [R, ►, ■] para confirmar el ajuste.

Finalizar la selección de refrigerante

> Presionar [R, ►, ■], o finalización automática al cabo de 30 s en caso de no presionarse tecla alguna.

6.1.3. Encender y apagar el Bluetooth® (testo 550)

Para poder conectarse a través del Bluetooth, necesita una tableta o un teléfono inteligente en el que ya ha instalado la aplicación de Testo **Refrigeración**.

Encontrará esta aplicación en la AppStore para los dispositivos iOS o en Play Store para los dispositivos Android.

Encontrará información sobre la compatibilidad en la App Store correspondiente.

1. Pulsar al mismo tiempo [▲] y [▼] y mantenerlos pulsados durante 3 segundos.
- El icono de Bluetooth aparece en la pantalla si el Bluetooth está activado.

Símbolo	Explicación
parpadea	No hay ninguna conexión Bluetooth o se está buscando una posible conexión.
se muestra de forma permanente	Hay una conexión Bluetooth.
no aparece.	El Bluetooth está desactivado.

2. Pulsar al mismo tiempo [▲] y [▼] y mantenerlos pulsados durante 3 segundos.
- El icono de Bluetooth ya no aparece en la pantalla si el Bluetooth está desactivado.

6.1.4. Seleccionar el modo de medición

1. Pulsar [Set] varias veces
2. Seleccionar la función con [▲] o bien [▼].

3. Guardar ajustes: pulsar **set**.

- Se muestra el modo de medición.

Texto del visualizador	Modo	Función
	Sistema de refrigeración	Funcionamiento normal del analizador de refrigeración digital
	Bomba de calor	Funcionamiento normal del analizador de refrigeración digital
	Modo automático	Si el modo automático está activado, el analizador de refrigeración digital testo 549 testo 550 conmuta automáticamente la visualización de la alta y baja presión. Esta conmutación automática tiene lugar cuando la presión en el lado de baja presión es 1 bar más alta que la presión en el lado de alta presión. Al realizarse la conmutación se muestra **Load** (2 s) en el visualizador. Este modo es especialmente adecuado para sistemas de aire acondicionado que refrigeran y calientan.

6.2. Medir

 **PELIGRO**

Peligro de lesiones debido a refrigerantes a alta presión, calientes, fríos o tóxicos.

> Llevar gafas y guantes protectores.

> Antes de aplicar presión al instrumento: fijar siempre el instrumento en el dispositivo para colgar para evitar que se caiga (peligro de rotura)

> Antes de cada medición, comprobar si las mangueras de refrigerante están intactas y correctamente empalmadas. No utilizar herramientas para empalmar las mangueras; apretar las mangueras solo manualmente (par de apriete máx. 5,0 Nm/3,7 ft*lb).

> Respetar el rango de medición permitido (de 0 a 60 bar). Téngase en cuenta especialmente en las instalaciones con refrigerante R744, ya que estas con frecuencia se hacen funcionar con presiones más altas.

Medición

1. Aplicar presión al instrumento de medición.
2. Leer los valores de medición.

En los refrigerantes zeotrópicos, la temperatura de evaporación to/Ev se muestra tras la evaporación completa, y la temperatura de condensación tc/Co se muestra tras la condensación completa.

La temperatura medida se debe asignar al lado de sobrecalentamiento o subenfriamiento (t_{oh} <--> t_{cu}). En función de esta asignación se mostrará, según la visualización seleccionada, t_{oh}/T1 o bien Δt_{oh}/SH o bien t_{cu}/T2 o bien Δt_{cu}/SC.

- El valor de medición y la iluminación de la pantalla parpadean:
    - 1 bar antes de alcanzar la presión crítica del refrigerante,
    - al sobrepasarse la presión máxima admitida de 60 bar.

Funciones de las teclas

> [▲] o bien [▼]: Modificar la visualización del valor de medición.

Posibles combinaciones de visualización:

Presión de evaporación Temperatura de evaporación del refrigerante to/Ev	**Presión de condensación Temperatura de condensación del refrigerante** tc/Co

o bien (solo con sonda de temperatura acoplada)

Presión de evaporación Temperatura medida t_{oh}/T1	**Presión de condensación Temperatura medida** t_{oh}/T1

o bien (solo con sonda de temperatura acoplada)

Presión de evaporación Sobrecalentamiento Δt_{oh}/SH	**Presión de condensación Subenfriamiento** Δt_{cu}/SC

Con dos sondas NTC acopladas se muestra adicionalmente Δt.

> [Mean/Min/Max]: retención de valores de medición, mostrar valores de medición mín./máx., medios (desde la puesta en marcha).

Comprobación de estanqueidad/comprobación de caída de presión



Con la comprobación de estanqueidad con temperatura compensada se puede comprobar la estanqueidad de las instalaciones. Para ello se mide la presión de la instalación y la temperatura ambiente durante un tiempo definido. Con este fin se puede acoplar una sonda de temperatura para medir la temperatura ambiente (recomendación: sonda de aire NTC, núm. de artículo 0613 1712). Como resultado se obtiene información acerca de la presión diferencial con temperatura compensada y acerca de la temperatura al principio/final de la comprobación. Si no hay ninguna sonda de temperatura acoplada, la comprobación de estanqueidad se puede llevar a cabo sin temperatura compensada.

1. Pulsar [Mode]
- Se abre el modo de comprobación de estanqueidad. Se muestra ΔP.
2. Iniciar la comprobación de estanqueidad: pulsar [R, ►, ■].
3. Finalizar la comprobación de estanqueidad: pulsar [R, ►, ■].
- Se muestra el resultado.
4. Confirmar el mensaje: pulsar [Mode].

7 Mantenimiento del producto

Limpiar el instrument

¡No utilice limpiadores agresivos ni disolventes! Se pueden usar limpiadores domésticos suaves o una solución jabonosa.

> En caso de suciedad, limpie la caja del instrumento con un paño húmedo.

Mantener limpias las conexiones

> Mantener las conexiones roscadas limpias y sin grasa ni otros sedimentos; en caso necesario, limpiarlas con un paño húmedo.

Eliminar los residuos de aceite

> Sacar mediante soplado con aire comprimido los residuos de aceite del bloque de válvulas

Asegurar la exactitud de medición

En caso necesario, puede consultar al Servicio Técnico Testo.

> Comprobar regularmente la estanqueidad del instrumento. Respetar el rango de presión permitido.

> Comprobar regularmente el instrumento (recomendación: anualmente).

Cambiar las pilas

✓ El instrumento está desconectado.



1. Desplegar el dispositivo para colgar, soltar el clip y retirar la tapa el compartimento para pilas.

2. Sacar las pilas / pilas recargables agotadas e introducir nuevas pilas / pilas recargables (4 x 1,5 V, tipo AA, Mignon, LR6) en el compartimento para pilas. Respetar la polaridad.
3. Colocar la tapa del compartimento para pilas y cerrarla (el clip debe quedar encajado).
4. Poner en marcha el instrumento.

Cambiar la válvula o el posicionador de válvula



PELIGRO

El cambio de válvulas y posicionadores de válvula por parte del cliente no está permitido.

> Envíe el instrumento de medición al Servicio Técnico Testo.

8 Consejos y ayuda

8.1. Mensajes de error

Problema	Posibles causas/soluciones
parpadea	Las pilas están casi agotadas. > Cambiar las pilas.
El instrumento se desconecta automáticamente.	La capacidad restante de las pilas es muy baja. > Cambiar las pilas.
Se ilumina **uuuu** en lugar de visualizarse el parámetro de medición	No se ha alcanzado el rango de medición permitido. > Respetar el rango de medición permitido.
Se ilumina **oooo** en lugar de visualizarse el parámetro de medición	Se ha excedido el rango de medición permitido. > Respetar el rango de medición permitido.

8.2. Parámetros de medición

Denominación		Descripción
bar, °C	**psi, °F**	
Δtoh	SH	Sobrecalentamiento, presión de evaporación
Δtcu	SC	Subenfriamiento, presión de condensación

Denominación		Descripción
bar, °C	**psi, °F**	
to	Ev	Temperatura de evaporación del refrigerante
tc	Co	Temperatura de condensación del refrigerante
toh	T1	Temperatura medida, evaporación
tcu	T2	Temperatura medida, condensación

8.3. Mensajes de error

Problema	Posibles causas/soluciones
Se ilumina **----** en lugar de visualizarse el parámetro de medición	Sensor o cable averiado > Póngase en contacto con su distribuidor más cercano o con el Servicio Técnico Testo
Se muestra **EEP FAIL**	Sistema electrónico defectuoso > Póngase en contacto con su distribuidor más cercano o con el Servicio Técnico Testo

8.4. Accesorios y repuestos

Descripción	Núm. artículo
Sonda de pinza para mediciones de temperatura en tuberías (1,5m longitud del cable)	0613 5505
Sonda de pinza para mediciones de temperatura en tuberías (5m longitud del cable)	0613 5506
Sonda abrazadera con velcro para tuberías de máx. 75 mm de diámetro, Tmáx. +75 °C, NTC	0613 4611
Sonda de superficie NTC estanca	0613 1912
Sonda de aire NTC precisa y resistente	0613 1712

Descripción	Núm. artículo
Maletín de transporte para instrumento, sondas y mangueras	0516 0012

Encontrará una lista completa de todos los accesorios y recambios en los catálogos y folletos de los diferentes productos, así como en la página de internet: www.testo.com

Si tiene alguna pregunta, por favor, póngase en contacto con el Servicio Técnico Testo. Encontrará los datos de contacto en la contraportada de este documento o en la página web **www.testo.com/service-contact.**

9 Declaración de conformidad CE

CE



EG-Konformitätserklärung / *EC declaration of conformity*

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte: / We confirm that the following products:

testo 549

Best. Nr.: / Order No.: 0560 0550

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2014/30/EU) festgelegt sind entspricht.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility". The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung/ *Pertubing radiation*:	**DIN EN 61326-1:2013 class B**
Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*:	**DIN EN 61326-1:2013 table 1**
Sicherheits-Richtlinie:	**EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011**

Diese Erklärung wird für: / *This declaration is given in responsibility for:*

Testo AG
Postfach / *P.O. Box* 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

ISO 9001 TESTO QUALITY certified

abgegeben durch / *by*:

Dr. Jörk Hebenstreit	Uwe Haury
(Name / *name*)	(Name / *name*)
Managing Director	*Head of Qualification & Test*
(Stellung im Betrieb des Herstellers) (Position in the company of the manufacturer)	(Stellung im Betrieb des Herstellers) (Position in the company of the manufacturer)
Lenzkirch, 18.02.2015	
(Ort, Datum / *place, date*)	
(Rechtsgültige Unterschrift) (*Legally valid signature*)	i.V. (Rechtsgültige Unterschrift) (*Legally valid signature*)

Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001





EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that the following products:

testo 550

Best. Nr.: / Order No.: 0560 1550

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2014/30/EU) festgelegt sind und bei bestimmungsmäßiger Verwendung den grundlegenden Anforderungen gemäß Artikel 3 der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG entspricht.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" and comply with the essential requirements of Article 3 of the R&TTE 1999/5/EC Directive. The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung/ *Pertubing radiation*:	**DIN EN 61326-1:2013 class B**
Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*:	**DIN EN 61326-1:2013 table 1**
R&TTE Richtlinie:	**EN 300 328 V1.8.1: 2012** **EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09** **EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09**
Sicherheits-Richtlinie:	**EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011**

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given in responsibility for:

Testo AG
Postfach / *P.O. Box* 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

ISO 9001 TESTO QUALITY certified

Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

abgegeben durch / *by*:

Dr. Jörk Hebenstreit (Name / *name*)	Uwe Haury (Name / *name*)
Managing Director (Stellung im Betrieb des Herstellers) (Position in the company of the manufacturer)	*Head of Qualification & Test* (Stellung im Betrieb des Herstellers) (Position in the company of the manufacturer)
Lenzkirch, 18.02.2015 (Ort, Datum / *place, date*)	
(Rechtsgültige Unterschrift) *(Legally valid signature)*	i.V. (Rechtsgültige Unterschrift) *(Legally valid signature)*



0970 5502 02 es V01.07